

**IDENTIFIKASI *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) POTENSIAL
PADA PASIEN GAGAL JANTUNG KONGESTIF DI INSTALASI RAWAT INAP RS PKU
MUHAMMADIYAH DELANGGU TAHUN 2016**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Fakultas Farmasi

Oleh :

SELVI NURJANNAH

K100140043

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**IDENTIFIKASI *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) POTENSIAL PADA
PASIEEN GAGAL JANTUNG KONGESTIF DI INSTALASI RAWAT INAP
RSU PKU MUHAMMADIYAH DELANGGU TAHUN 2016**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

SELVI NURJANNAH

K 100 140 043

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Puji Asmini, M.Sc., Apt

NIK.110.1629

HALAMAN PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) POTENSIAL PADA
PASIEN GAGAL JANTUNG KONGESTIF DI INSTALASI RAWAT INAP
RSU PKU MUHAMMADIYAH DELANGGU TAHUN 2016**

OLEH

SELVI NURJANNAH

K 100 140 043

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari ~~Rabu~~, 7 Februari 2018
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

1. Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Ambar Yunita N, M.Si., Apt.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Puji Asmini, M.Sc., Apt.
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)



Dekan,

Agus Saifudin, Ph.D., Apt.

NIK. 956

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 2 Maret 2018

Penulis



SELVI NURJANNAH

K 100 140 043

IDENTIFIKASI *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) POTENSIAL PADA PASIEN GAGAL JANTUNG KONGESTIF DI INSTALASI RAWAT INAP RSU PKU MUHAMMADIYAH DELANGGU TAHUN 2016

Abstrak

Gagal jantung kongestif ditandai dengan berkurangnya kemampuan pompa jantung yang disebabkan perubahan struktur dan fungsi jantung. DRPs dapat meningkatkan risiko mortalitas dan morbiditas pada pasien gagal jantung kongestif. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui angka kejadian DRPs kategori interaksi obat dan ketidaktepatan pemilihan obat (obat tidak efektif, obat efektif tapi tidak aman, dan kombinasi obat yang tidak tepat) pada pasien gagal jantung kongestif di instalasi rawat inap RSU PKU Muhammadiyah Delanggu tahun 2016.

Penelitian yang dilakukan merupakan studi observasional non eksperimental. Pengumpulan data rekam medik dilakukan secara retrospektif dengan metode *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi yang ditetapkan. Hasil data penelitian dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif. Analisis sampel untuk mengidentifikasi interaksi obat menggunakan *Stockley's Drug Interaction 8th Edition* dan *drug interaction checker* (www.drugs.com dan www.medscape.com). Guideline ACC/AHH (2013) dan *Drug Information Handbook 17th* untuk mengidentifikasi kategori ketidaktepatan pemilihan obat.

Jumlah DRPs kategori interaksi obat yang diperoleh dari 35 sampel pasien gagal jantung kongestif yaitu sebanyak 35 pasien (100%) dengan 112 kejadian. DRPs kategori ketidaktepatan pemilihan obat sebanyak 10 pasien (28,57%) dengan kriteria obat tidak efektif sebanyak 4 kejadian (11,43%), kriteria obat efektif tapi tidak aman sebanyak 3 kejadian (8,57%) dan kombinasi obat tidak tepat sebanyak 4 kejadian (11,43%).

Kata kunci : gagal jantung kongestif, DRPs potensial, interaksi obat, ketidaktepatan pemilihan obat

Abstract

Congestive heart failure is characterized by a reduced ability of the heart pump due to changes in the structure and function of the heart. DRPs increase the risk of mortality and morbidity in patients with congestive heart failure. The purpose of this study is to determine the incidence of DRPs in drug interaction and inappropriate of drug selection categories which include ineffective drugs, effective but unsafe drugs, and inappropriate drug combinations in patients with congestive heart failure at the inpatient installation of PKU Muhammadiyah Delanggu Hospital 2016.

The research was a non experimental observational study. Medical records data collection was done retrospectively by purposive sampling method based on specified inclusion criteria. The results of research data analyzed by using descriptive method. Sample analyzed to identify drug interactions using Stockley's Drug Interaction 8th Edition and drug interaction checker (www.drugs.com and www.medscape.com). Guideline ACC/AHH (2013) and Drug Information Handbook 17th to identify the category of inappropriate of drug selection.

The numbers of DRPs of drug interaction categories obtained from 35 samples of patients with congestive heart failure were 35 patients (100%) with 112 cases. DRPs category of inappropriate of drug selection were 10 patients (28,57%) with ineffective drug criteria were 4 incidence (11,43%), effective but unsafe drug criteria were 3 incidence (8,57%) and inappropriate drug combination were 4 incidence (11.43%).

Keywords: *congestive heart failure, potential DRPs, drug interactions, inappropriate drug selection.*

1. PENDAHULUAN

Penyakit jantung merupakan penyebab nomor satu kematian di dunia setiap tahunnya dan diperkirakan akan terus meningkat mencapai 23,3 juta kematian pada tahun 2030 (Kemenkes RI, 2014). Apoteker memiliki 3 peran utama dalam *pharmaceutical care* yaitu mengidentifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) aktual dan potensial, mengatasi DRPs yang terjadi aktual, dan mencegah terjadinya DRPs potensial (Bezverhni *et al.*, 2012). *Drug related problems* dibedakan menjadi enam kategori berdasarkan PCNE (2006), dua kategori diantaranya adalah interaksi obat dan ketidaktepatan pemilihan obat.

Interaksi obat memiliki implikasi klinis apabila obat menyebabkan efek yang tidak diharapkan dan menurunkan efektivitas obat terutama apabila obat yang digunakan memiliki batas keamanan yang rendah (indeks terapi yang sempit), salah satunya yaitu digitalis jantung pada pengobatan gagal jantung kongestif. Penggunaan obat indeks terapi sempit harus dilakukan secara hati-hati sehingga identifikasi interaksi obat yang berpotensi terjadi sangat perlu dilakukan (Gitawati, 2008). Ketidaktepatan pemilihan dapat meningkatkan risiko kematian dan kecacatan, mengurangi kualitas terapi pasien, dan meningkatkan efek yang tidak dikehendaki pada pasien (Ofori-Asenso and Agyeman, 2016). Tenaga kesehatan berperan untuk memastikan pengobatan yang digunakan pasien sudah tepat dengan mempertimbangkan efikasi, keamanan, dan kenyamanan pengobatan pada pasien (Shouna, 2014).

Penelitian mengenai kejadian DRPs gagal jantung di Indonesia telah dilakukan oleh Fajriansyah *et al* (2016) di RSUP Universitas Hasanuddin dan diperoleh sebanyak 14 kejadian (63,63%) DRPs kategori interaksi obat. Penelitian di RS PKU Muhammadiyah Gamping diperoleh interaksi obat sebanyak 35 kejadian (77,78%) dan pemilihan yang obat yang tidak sesuai sebanyak 10 kejadian (22,22%) (Utami and Setiawardani, 2016). Berdasarkan banyaknya kejadian DRPs gagal jantung di Indonesia, penelitian tentang DRPs sangat penting dilakukan untuk meminimalkan kejadian yang tidak dikehendaki.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif observasional (non-eksperimental) dengan pengambilan data secara retrospektif. Pengambilan sampel secara *purposive sampling* dengan kriteria yang telah ditentukan sebagai berikut:

Kriteria inklusi:

- a Pasien rawat inap yang terdiagnosa gagal jantung kongestif di RSU PKU Muhammadiyah Delanggu periode 2016.
- b Pengobatan atau terapi dengan menggunakan minimal 2 jenis obat atau lebih.

- c Data rekam medis pasien yang lengkap dan terbaca meliputi: kriteria pasien (nama, nomor rekam medik, jenis kelamin, usia, diagnosis *stage*) dan data penggunaan obat gagal jantung (nama obat, rute pemberian, frekuensi pemberian, cara pemakaian dan lama pemberian).

Kriteria eksklusi:

- a Pasien yang meninggal dunia saat pengobatan.

Alat yang digunakan untuk pencatatan data rekam medis pada penelitian yaitu lembar pengumpul data, guideline ACC/AHH (2013) dan *Drug Information Handbook 17th* untuk menganalisis ketidaktepatan pemilihan obat, serta Stockley's *Drug Interaction 8th Edition*, website http://www.drugs.com/drug_interactions.php, dan database *Medscape.com* untuk menganalisis interaksi obat. Bahan penelitian ini yaitu catatan rekam medis pasien yang memuat data-data yang dicantumkan pada kriteria inklusi.

Hasil penelitian dicatat dan dianalisis dengan membandingkan obat-obat yang digunakan pasien dengan literatur dan mempertimbangkan beberapa hal berikut:

- a Penggunaan obat pada pasien dilakukan pada hari dan rute yang sama dengan rute per oral atau intravena. Interaksi obat dengan rute pemberian po/iv dengan rute inhalasi tidak dipertimbangkan.
- b Apabila potensi interaksi obat merupakan mekanisme farmakokinetik kategori absorpsi, maka rute pemberian kedua obat harus per oral.

Hasil analisis disajikan secara persentase dengan menghitung masing-masing angka kejadian DRPs kategori interaksi obat dan ketidaktepatan pemilihan obat dengan rumus:

$$\%DRPs \text{ Potensial} = \frac{\sum \text{kejadian pasien yang mengalami DRPs}}{\sum \text{sampel pasien gagal jantung kongestif}} \times 100\%$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Pasien

Berdasarkan hasil penelitian, jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi yaitu sebanyak 35 pasien dari jumlah populasi 570 pasien.

Tabel 1. Karakteristik pasien gagal jantung kongestif rawat inap berdasarkan jenis kelamin dan usia di instalasi rawat inap RSUD Muhammadiyah Delanggu tahun 2016

Kriteria	Jumlah		Persentase % (N=35)	
	Pria	Wanita	Pria	Wanita
Usia (tahun)				
35-44	2	1	5,71	2,86
45-54	1	1	2,86	2,86
55-64	5	7	14,29	20,00
≥65	8	10	22,86	28,57
Total	16	19	45,71	54,29

Berdasarkan Tabel 1, pasien gagal jantung kongestif dengan jenis kelamin perempuan memiliki prevalensi yang lebih besar dibandingkan pasien gagal jantung kongestif dengan jenis kelamin laki-laki. Menurut Chisholm-Burns *et al* (2016), jumlah kejadian gagal jantung secara keseluruhan lebih besar pada perempuan karena memiliki waktu bertahan hidup lebih lama. Kejadian gagal jantung kongestif paling banyak terjadi pada pasien dengan usia ≥ 65 tahun. Kejadian gagal jantung kongestif bertambah seiring dengan peningkatan usia (Benjamin *et al.*, 2017).

3.2 Karakteristik Obat

Gambaran penggunaan obat gagal jantung kongestif di RSUD PKU Muhammadiyah Delanggu pada penanganan rawat inap dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi persebaran obat pada pasien gagal jantung di instalasi rawat inap RSUD PKU Muhammadiyah Delanggu tahun 2016

Kelas terapi	Golongan	Nama obat	Jumlah	Persentase (%) (N=35)
Obat gagal jantung	Diuretik Loop	Furosemid	34	97,14
		Nitrat	21	60,00
	ARB	Nitroglicerine	14	40,00
		Candesartan	7	20,00
		Valsartan	2	5,71
	Aldosteron antagonis	Irbesartan	1	2,86
		Spironolactone	7	20,00
		Calcium Channel Blocker	6	17,14
	Glikosida jantung	Amlodipine	5	14,29
		Digoxin	4	11,43
	Beta Blocker	Bisoprolol	1	2,86
		Propranolol	3	8,57
	ACE Inhibitor	Kaptopril	1	2,86
		Ramipril	24	68,57
Antiplatelet	Thienopyridines	Clopidogrel	23	65,71
Antisekretori	H2 Antagonis	Ranitidine	10	28,57
	PPI	Omeprazole	13	37,14
Antibiotik	Sefalosporin	Pantoprazole	17	48,57
		Ceftriaxone	4	11,43
		Ferzobat® (Cefoperazone Na)	2	5,71
		Cefixime	1	2,86
	Penisilin	Cefotaxime	2	5,71
		Amoxicillin	2	5,71
		Cinam® (ampicillin, sulbactam)	2	5,71
	Floroquinolon	Levofloxacin	2	5,71
	Karbapenem	Meropenem	1	2,86
	Nitroimidazole	Metronidazole	1	2,86
Analgetik-antipiretik	NSAID	Aspirin	18	51,43
		Ketorolac	5	14,29

Tabel 2. Lanjutan

	NSAID	Antrain® (natrium metamizole)	1	2,86
		Meloxicam	1	2,86
	Non-opioid	Parasetamol	5	14,29
Antidispepsia	Antasida	Antasida	6	17,14
Antiinflamasi	Kortikosteroid	Metil prednisolone	5	14,29
Antiasma	Beta adrenergic	Farbivent® (ipratropium bromida, salbutamol)	5	14,29
		Combivent® (ipratropium bromida, salbutamol)	4	11,43
		Salbutamol	2	5,71
		Ventolin® (salbutamol)	2	5,71
		Pulmicort® (budesonid)	2	5,71
Antidiabetes	Insulin	Insulin	1	2,86
	Biguanid	Metformin	1	2,86
	Sulfonylurea	Glimepirid	1	2,86
Golongan lain	Vitamin dan mineral	Aspar K (kalium l-aspartate)	22	62,86
		KSR® (potassium klorida)	4	11,43
		Vitamin K	2	5,71
		Vitamin C	1	2,86
	Suplemen	Curcuma	2	5,71
		Prorenal® (DL-3-metil-2-okso-asam valerianat)	2	5,71
		Car-Q 100® (carnitin, coenzim Q10)	2	5,71
		Asam folat	1	2,86
		Vitazym® (amilase, protease, lipase, vitamin B kompleks)	1	2,86
		Ferrous sulfat	1	2,86
	Antiemetik	Ondansetron	8	22,86
	Laksatif	Laxadin® (gliserol, parafin, fenoltalein)	4	11,43
	Mukolitik	Ambroxol	4	11,43
	Antiansietas	Alprazolam	3	8,57
	Hemostatik dan fibrinolitik	Asam traneksamat	3	8,57
	Obat gangguan ginjal	Aminefron®	2	5,71
	Agen inotropik	Amiodaron	1	2,86
	Neuroprotektor	Citicolin	1	2,86
	Statin	Simvastatin	1	2,86
	Antikoagulan	Simarc® (warfarin sodium)	1	2,86
	Antidiare	Diagit® (attapulgit, pectin)	1	2,86
	Ekspektoran	Sanadryl® (diphenhydramin HCl, ammonia klorida, K guaiacolsulfonat, Na sitrat, mentol)	1	2,86
	Antigout	Allopurinol	1	2,86
	Anestesi lokal	Lidokain	1	2,86
	Pelindung mukosa	Episan® (sukralfat)	1	2,86

Obat gagal jantung kongestif yang paling banyak digunakan pasien yaitu furosemid sebanyak 34 pasien (97,14%). Yancy *et al* (2013) merekomendasikan penggunaan diuretik furosemid pada

pasien gagal jantung kongestif yang memiliki tanda-tanda retensi cairan. Terapi selain gagal jantung kongestif yang paling banyak digunakan yaitu clopidogrel sebanyak 24 pasien (68,57%). Pasien gagal jantung memiliki risiko terjadinya atherotrombotik yang disebabkan peningkatan aktifitas platelet. Clopidogrel dapat mengurangi risiko kejadian tersebut (Bonde *et al.*, 2010).

3.3 DRUG RELATED PROBLEMS (DRPs)

3.3.1 Interaksi Obat

Dari total sampel 35 pasien, jumlah pasien yang mengalami interaksi obat pada terapi gagal jantung kongestif yaitu sebanyak 35 pasien (100,00%) dengan interaksi obat berjumlah 112 kejadian. Distribusi potensi interaksi obat gagal jantung dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi interaksi obat pada pasien gagal jantung di instalasi rawat inap RSU PKU Muhammadiyah Delanggu Tahun 2016

Kategori	Farmakodinamik		Farmakokinetik		Tidak diketahui		Total	
	Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
Mayor	21	18,75	-	-	-	-	21	18,75
Moderate	67	59,82	1	0,89	2	1,79	70	62,50
Minor	16	14,29	3	2,68	2	1,79	21	18,75
Total	104	92,86	4	3,57	4	3,57	112	100,00

3.3.1.1 Interaksi obat berdasarkan tingkat keparahan

Hasil penelitian pada Tabel 4 mengklasifikasikan tingkat keparahan interaksi obat menjadi mayor, moderat, dan minor.

Tabel 4. Distribusi potensi interaksi obat berdasarkan tingkat keparahan pada pasien gagal jantung kongestif di instalasi rawat inap RSU PKU Muhammadiyah Delanggu tahun 2016

Kategori	Obat A	Obat B	Jumlah	No. Kasus	Persentase % (N=35)
Mayor	Candesartan	Potassium l-aspartat	6	3, 4, 7, 10, 12, 14	17,14
	Clopidogrel	Omeprazol	5	13, 14, 19, 23, 35	14,29
	Spironolakton	Suplemen potassium (potassium klorida dan potassium l-aspartat)	4	4, 14, 21, 31	11,43
		Candesartan	2	4, 14	5,71
	Aspirin	Ketorolac	3	6, 15, 31	8,57
	Irbesartan	Potassium l-aspartat	1	27	2,86
Moderat	Clopidogrel	Aspirin	14	2, 3, 6, 9, 11, 13, 15, 17, 18, 23, 26, 29, 33, 34	40,00
		Pantoprazol	9	16, 17, 18, 20, 26, 30, 33, 34, 35	25,71
		Ketorolac	2	6, 15	5,71
		Amiodaron	1	16	2,86
	Furosemid	Ketorolac	4	6, 8, 15, 24	11,43
		Alprazolam	3	1, 6, 33	8,57
		Kaptopril	3	1, 28, 29	8,57

Tabel 4. Lanjutan

Kategori	Obat A	Obat B	Jumlah	No. Kasus	Persentase % (N=35)
		Bisoprolol	3	3, 8, 10	8,57
		Digoksin	3	5, 12, 35	8,57
		Cefixim	2	14, 27	5,71
		Valsartan	2	5, 8	5,71
		Amiodaron	1	16	2,86
		Meloxicam	1	8	2,86
		Glimepirid	1	25	2,86
		Metformin	1	25	2,86
	Furosemid	Salbutamol	1	25	2,86
	ISDN	Alprazolam	3	1, 6, 33	8,57
	Candesartan	Aspirin	2	3, 26	5,71
	Amlodipin	Nitrogliserin	2	12, 22	5,71
	Kaptopril	ISDN	2	1, 29	5,71
		Aspirin	1	29	2,86
		Alprazolam	1	1	2,86
	Valsartan	Ketorolac	1	8	2,86
		Meloxicam	1	8	2,86
	Bisoprolol	Meloxicam	1	8	2,86
		Ketorolac	1	8	2,86
	Aspirin	Glimepirid	1	25	2,86
	Lidokain	Alprazolam	1	33	2,86
	Ondansentron	Levofloksasin	1	34	2,86
	Aspirin	Antasid	1	18	2,86
Minor	Furosemid	Aspirin	15	2, 3, 9, 11, 13, 15, 17, 18, 23, 25, 29, 31, 32, 33, 34	42,86
	Spironolakton	Aspirin	2	17, 31	5,71
		Digoksin	1	5	2,86
	Kaptopril	Antasid	1	1	2,86
	Propranolol	Aspirin	1	31	2,86
	Alprazolam	Antasid	1	1	2,86

Tabel 4 menjabarkan interaksi obat dengan tingkat keparahan mayor paling banyak terjadi yaitu interaksi candesartan dan potassium l-aspartat sebanyak 6 kejadian (17,14%). Interaksi tersebut dapat meningkatkan kejadian hiperkalemi serius sehingga harus dihindari kecuali pada kejadian penurunan potassium dan efek interaksi obat dapat dimonitoring secara ketat (Baxter, 2008). Tingkat keparahan kategori moderat paling banyak terjadi pada interaksi clopidogrel dan aspirin sebanyak 14 kejadian (40,00%). Interaksi tersebut meningkatkan risiko pendarahan pada pasien yang mengalami penyakit kardiovaskuler dan direkomendasikan untuk menggunakan aspirin dengan dosis tidak melebihi 100 mg sehari (Baxter, 2008). Interaksi obat dengan tingkat keparahan

minor paling banyak terjadi pada furosemid dan aspirin sebanyak 15 kejadian (42,86%). Aspirin mengurangi efek diuretik furosemid (Baxter, 2008).

3.3.1.2 Interaksi obat berdasarkan mekanisme

Berdasarkan mekanisme farmakologinya, interaksi obat dibedakan menjadi farmakokinetik dan farmakodinamik. Gambaran interaksi obat pada pasien sesuai dengan mekanismenya dapat dilihat pada Tabel 5..

Tabel 5. Distribusi potensi interaksi obat berdasarkan mekanisme pada pasien gagal jantung kongestif di instalasi rawat inap RSU PKU Muhammadiyah Delanggu tahun 2016

Mekanisme	Obat A	Obat B	Jumlah	No. Kasus	Persentase % (N=35)
Farmakodinamik	Aspirin	Furosemid	15	2, 3, 9, 11, 13, 15, 17, 18, 23, 25, 29, 31, 32, 33, 34	42,86
		Clopidogrel	14	2, 3, 6, 9, 11, 13, 15, 17, 18, 23, 26, 29, 33, 34	40,00
		Ketorolac	3	6, 15, 31	8,57
		Glimepirid	1	25	2,86
	Clopidogrel	Pantoprazol	9	16, 17, 18, 20, 26, 30, 33, 34, 35	25,71
		Omeprazol	6	13, 14, 16, 19, 23, 35	17,14
		Ketorolac	2	6, 15	5,71
		Amiodaron	1	16	2,86
	Furosemid	Ketorolac	4	6, 8, 15, 24	11,43
		Kaptopril	3	1, 28, 29	8,57
		Bisoprolol	3	3, 8, 10	8,57
		Digoksin	3	5, 12, 36	8,57
		Alprazolam	3	1, 6, 33	8,57
		Valsartan	2	5, 8	5,71
		Cefixim	2	14, 27	5,71
		Meloxicam	1	8	2,86
		Amiodaron	1	16	2,86
		Salbutamol	1	25	2,86
	Candesartan	Potassium l-aspartat	6	3, 4, 7, 10, 12, 14	17,14
		Spirolakton	2	4, 14	5,71
		Aspirin	2	3, 26	5,71
	Spirolakton	Potassium suplemen (potassium klorida, potassium l-aspartat)	4	4, 14, 21, 31	11,43
	ISDN	Alprazolam	3	1, 6, 33	8,57
	Amlodipin	Nitrogliserin	2	12, 22	5,71
	Kaptopril	ISDN	2	1, 29	5,71
		Aspirin	1	29	2,86
		Alprazolam	1	1	2,86
	Valsartan	Meloxicam	1	8	2,86
		Ketorolac	1	8	2,86
	Irbesartan	Potassium l-aspartat	1	27	2,86
	Propranolol	Aspirin	1	31	2,86

Tabel 5. Lanjutan

Mekanisme	Obat A	Obat B	Jumlah	No. Kasus	Persentase % (N=35)
	Bisoprolol	Ketorolac	1	8	2,86
		Meloxicam	1	8	2,86
	Lidokain	Alprazolam	1	33	2,86
	Ondansentron	Levofloksasin	1	34	2,86
Farmakokinetik					
Absorpsi	Antasid	Kaptopril	1	1	2,86
		Alprazolam	1	1	2,86
Ekskresi	Spironolakton	Digoksin	1	5	2,86
	Aspirin	Antasid	1	18	2,86

Interaksi farmakokinetik berdasarkan Tabel 5 terjadi pada interaksi kaptopril dan antasid dengan jumlah kejadian sebanyak 1 kejadian (2,86%). Interaksi kaptopril dan antasid menurunkan bioavailabilitas kaptopril yang disebabkan oleh penurunan pH lambung. Interaksi kaptopril dan antasid dapat dicegah dengan penjadwalan waktu pemberian obat selama 2 jam atau lebih. Interaksi farmakodinamik paling banyak terjadi pada interaksi furosemid dan aspirin sebanyak 15 kejadian (42,86%). Menurut Baxter (2008), aspirin menyebabkan retensi cairan dan garam yang mengakibatkan efek antagonis apabila diberikan bersamaan dengan obat yang memiliki efek diuretik.

Farmasis memiliki peran yang sangat diperlukan dalam meminimalkan efek yang tidak dikehendaki dari interaksi obat (Ansari, 2010). Manajemen yang dapat dilakukan farmasis yaitu dengan mengidentifikasi interaksi obat yang berpotensi terjadi dan kemudian melakukan intervensi yang tepat seperti monitoring hasil terapi obat dan pengurangan dosis obat (Hasan *et al.*, 2012).

3.3.2 Ketidaktepatan Pemilihan Obat

Ketidaktepatan pemilihan obat dibagi menjadi 3 jenis, yaitu obat tidak efektif, obat efektif tapi tidak aman, dan kombinasi obat yang tidak tepat. Jumlah kejadian DRPs kategori ketidaktepatan pemilihan obat yang diperoleh dari 35 sampel penelitian yaitu obat tidak efektif sebanyak 4 kejadian (11,43%), obat efektif tapi tidak aman sebanyak 3 kejadian (8,57%) dan kombinasi obat yang tidak tepat sebanyak 4 kejadian (11,43%). Tabel 6 menggambarkan prevalensi *drug related problems* ketidaktepatan pemilihan obat gagal jantung kongestif.

Tabel 6. Jenis obat dan penyebab drug related problems potensial kategori ketidaktepatan pemilihan obat pada pasien gagal jantung kongestif di instalasi rawat inap RSU PKU Muhammadiyah Delanggu

Kategori	Nama Obat	Alasan	Jumlah	No, Kasus	Persentase % (N=35)
Obat tidak efektif	Amlodipin	Bukan merupakan <i>drug of choice</i> pada pasien gagal jantung kongestif tanpa kompeling indikasi(Yancy <i>et al.</i> , 2013).	4	7, 8, 20, 22	11,43

Tabel 6. Lanjutan

Kategori	Nama Obat	Alasan	Jumlah	No, Kasus	Persentase % (N=35)
Obat efektif tapi tidak aman	Furosemid	Mempunyai ESO hiperurisemia dan pasien mengalami kondisi hiperurisemia sehingga perlu pemantauan terapi terkait kadar asam urat pasien (Lacy <i>et al.</i> , 2009).	2	16, 30	5,71
	Digoksin	Pasien mengalami keadaan hipokalemi dan menggunakan digoksin sehingga berisiko meningkatkan toksisitas digoksin (Lacy <i>et al.</i> , 2009).	1	5	2,86
Kombinasi obat tidak tepat	Nitrogliserin+ISDN	Kedua obat merupakan golongan nitrat sehingga meningkatkan ESO nitrat (Lacy <i>et al.</i> , 2009).	4	21, 23, 25, 35	11,43

3.3.2.1 Obat tidak efektif

Obat tidak efektif merupakan pemilihan obat yang diberikan tidak sesuai dengan bukti ilmiah pada *guideline* yang diacu yaitu ACC/AHA 2013. Tabel 6 menunjukkan obat tidak efektif yang diberikan pada pasien yaitu amlodipin sebanyak 4 pasien (11,43%). Penggunaan amlodipin hanya direkomendasikan pada pasien gagal jantung kongestif yang memiliki indikasi hipertensi atau penyakit jantung iskemik. (Ponikowski *et al.*, 2016). Pada penelitian ini, amlodipin diberikan pada pasien yang tidak memiliki kedua indikasi tersebut sehingga obat yang diberikan tidak efektif. Penggunaan obat golongan CCB sebaiknya dihindari pada pasien gagal jantung kongestif karena secara umum tidak memberikan keuntungan klinis terhadap pasien (Yancy *et al.*, 2013).

3.3.2.2 Obat efektif tapi tidak aman

Obat efektif tapi tidak aman apabila obat yang diberikan sudah efektif, tetapi menimbulkan efek yang tidak diinginkan. Berdasarkan Tabel 6, obat efektif tapi tidak aman yaitu penggunaan furosemid pada pasien yang mengalami hiperurisemia sebanyak 2 kasus (5,71%) dan pasien yang berisiko mengalami toksisitas digoksin karena kondisi hipokalemi sebanyak 1 pasien (2,86%). Furosemid dapat menginduksi terjadinya hiperurisemia (Kolesar and Vermeulen, 2016). Hiperurisemia pada pasien gagal jantung kongestif dapat diatasi dengan pemberian allopurinol (PERKI, 2015). Keadaan hipokalemi dapat meningkatkan toksisitas dari digoksin. Manifestasi toksisitas digoksin yaitu risiko peningkatan terjadinya aritmia (Oh and Han, 2015). Toksisitas digoksin dapat diatasi dengan pemberian potassium klorida secara intravena dengan monitoring EKG dan serum potassium secara rutin (Lelievre and Lechat, 2007).

3.3.2.3 Kombinasi obat tidak tepat

Kombinasi obat yang tidak tepat merupakan penggunaan dua obat dengan mekanisme yang sama sehingga berisiko meningkatkan kejadian yang tidak diinginkan. Berdasarkan Tabel 6, kombinasi obat dalam golongan obat yang sama yaitu ISDN dan nitrogliserin sebanyak 4 kejadian

(11,43%). ISDN dan nitrogliserin termasuk dalam golongan nitrat yang memiliki mekanisme aksi yang sama. Pemberian kedua obat ini dilakukan pada waktu dan rute pemberian yang sama yaitu secara oral. Penggunaan obat ini berpotensi meningkatkan risiko efek samping nitrat seperti hipotensi, sakit kepala, mual, dan muntah (Lacy *et al.*, 2009).

Peran farmasis penting dalam mengevaluasi pengobatan terapi dan merekomendasikan terapi yang tepat pada pasien dan dokter (Golocorbin-kon *et al.*, 2009). Menurut Gokcekus *et al.*, (2016), beberapa intervensi yang dapat dilakukan oleh farmasis dalam mengurangi risiko terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan saat pemilihan obat yang tidak tepat yaitu memonitoring efek samping obat yang digunakan pasien dan hasil laboratorium, serta pemberian suplemen tambahan berdasarkan kondisi laboratorium. Contoh pada penelitian ini yaitu pemberian suplemen potassium pada pasien yang menggunakan digoksin pada kondisi hipokalemi dengan memonitoring serum potassium dan EKG.

4. PENUTUP

Berdasarkan penelitian diperoleh masalah terkait obat kategori interaksi obat sebanyak 35 pasien (100,00%) dengan 112 kejadian interaksi obat dan ketidaktepatan pemilihan obat sebanyak 10 pasien (28,57%). Ketidaktepatan pemilihan obat kriteria obat tidak efektif sebanyak 4 kejadian (11,43%), kriteria obat efektif tapi tidak aman sebanyak 3 kejadian (8,57%), dan kombinasi obat yang tidak tepat sebanyak 4 kejadian (11,43%)

PERSANTUNAN

Terimakasih diucapkan penulis kepada Puji Asmini, M.Sc., Apt. selaku pembimbing skripsi yang telah membantu penulis dalam menyusun artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari J.A., 2010, Drug Interaction and Pharmacist, *Journal of Young Pharmacists*, 2 (3), 326–331.
Terdapat di: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0975148310230236>.
- Baxter K., 2008, *Stockley 's Drug Interactions*, Eighth., Pharmaceutical Press, United States of America.
- Benjamin E.J., Blaha M.J., Chiuve S.E., Cushman M., Das S.R., Deo R., De Ferranti S.D., Floyd J., Fornage M., Gillespie C., Isasi C.R., Jim'nez M.C., Jordan L.C., Judd S.E., Lackland D., Lichtman J.H., *et al.*, 2017, Heart Disease and Stroke Statistics 2017 Update: A Report from the American Heart Association, *Circulation*, 135 (10), e146–e603.

- Bezverhni Z., Chapichadze Z. and Cavaco A., 2012, *Pharmaceutical Care: Policies and Practices for a Safer More Responsible and Cost-effective Health System*, EDQM Council of Europe, France.
- Bonde L., Sorensen R., Fosbøl E.L., Abildstrøm S.Z., Hansen P.R., Kober L., Schramm T.K., Bretler D.M., Weeke P., Olesen J., Torp-Pedersen C. and Gislason G.H., 2010, Increased Mortality Associated With Low Use of Clopidogrel in Patients With Heart Failure and Acute Myocardial Infarction Not Undergoing Percutaneous Coronary Intervention. A Nationwide Study, *Journal of the American College of Cardiology*, 55 (13), 1300–1307. Terdapat di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2009.11.057>.
- Chisholm-Burns M.A., Schwinghammer T.L., Wells B.G., Malone P.M., Kolesar J.M. and Dipiro J.T., 2016, *Pharmacotherapy Principles and Practice*, Mc Graw-Hill Companies, New York.
- Fajriansyah, Tahir H. and Kombong A., 2016, Kajian Drug Relation Problem (DRPs) Kategori Interaksi Obat, Over Dosis dan Dosis Subterapi pada Pasien Gagal Jantung Kongestif di RSUP Universitas Hasanuddin, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5 (1), 2302–2493.
- Gitawati R., 2008, Interaksi Obat dan Beberapa Implikasinya, *Media Litbang Kesehatan*, 18 (4), 175–184.
- Gokcekus L., Mestrovic A. and Basgut B., 2016, Pharmacist Intervention in Drug-related problems for Patients with Cardiovascular Diseases in Selected Community Pharmacies in Northern Cyprus, *Trop J Pharm Res*, 15 (10), 2275–2281.
- Golacorbin-kon S., Lalic-Popovic M., Vukmirovic S. and Mikov M., 2009, Clinical Pharmacology and Clinical Pharmacy: Competition or Collaboration?, *Therapeutic, Pharmacology and Clinical Toxicology*, XIII (1), 33–40.
- Hasan S.S., Lim K.N., Anwar M., Sathvik B.S., Ahmadi K., Yuan A.W.L. and Kamarunnesa M.A., 2012, Impact of Pharmacists' Intervention on Identification and Management of Drug-drug Interactions in an Intensive Care Setting, *Singapore Medical Journal*, 53 (8), 526–531.
- Kemenkes RI, 2014, Lingkungan Sehat, Jantung Sehat, Terdapat di: <http://www.depkes.go.id/article/view/201410080002/lingkungan-sehat-jantung-sehat.html> [Diakses pada July 30, 2017].

- Kolesar J.M. and Vermeulen L.C., 2016, *Top 300 Pharmacy Drug Cards 2016/2017*, Mc Graw Hill, New York.
- Lacy C.F., Amstrong L.L., Goldman M. and Lance L.L., 2009, *Drug Information Handbook*, 17th ed., Lexy Comp, United States of America.
- Lelievre L.G. and Lechat P., 2007, Mechanisms, Manifestations, and Management of Digoxin Toxicity, *Heart Metab*, 35, 9–11.
- Ofori-Asenso R. and Agyeman A.A., 2016, Irrational Use of Medicines—A Summary of Key Concepts, *Pharmacy*, 4 (35), 13. Terdapat di: <http://www.mdpi.com/2226-4787/4/4/35>.
- Oh S.W. and Han S.Y., 2015, Loop Diuretics in Clinical Practice, *Electrolytes Blood Pressure*, 13, 17–1. Terdapat di: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4520883&tool=pmcentrez&render_type=abstract%5Cnhttps://synapse.koreamed.org/DOIX.php?id=10.5049/EBP.2015.13.1.17.
- PCNE, 2006, *Classification for Drug Related Problems*, Pharmaceutical Care Network European Foundation, Zuidlaren.
- PERKI, 2015, *Pedoman Tatalaksana Gagal Jantung*, Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia, Jakarta. Terdapat di: http://www.inaheart.org/upload/file/Pedoman_TataLaksana_Gagal_Jantung_2015.pdf.
- Ponikowski P., Voors A.A., Anker S.D., Bueno H., Cleland J.G.F., Coats A.J.S., Falk V., González-Juanatey J.R., Harjola V.P., Jankowska E.A., Jessup M., Linde C., Nihoyannopoulos P., Parissis J.T., Pieske B., Riley J.P., *et al.*, 2016, 2016 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure, *European Heart Journal*, 37 (27), 2129–2200m.
- Shouna G.O., 2014, Rational Prescribing, *Sudan Journal of Rational Use of Medicine*, 1 (7), 22–23.
- Utami P. and Setiawardani R.M., 2016, Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) pada Penatalaksanaan Pasien Congestive Heart Failure (CHF) di Instalasi Rawat Inap RS PKU Muhammadiyah Gamping Periode Januari-Juni 2015, *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yancy C.W., Jessup M., Bozkurt B., Butler J., Casey D.E., Drazner M.H., Fonarow G.C., Geraci S.A., Horwich T., Januzzi J.L., Johnson M.R., Kasper E.K., Levy W.C., Masoudi F.A., McBride P.E., McMurray J.J.V., *et al.*, 2013, 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, *Circulation*, 128(16)